

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07151721 A**

(43) Date of publication of application: **16.06.95**

(51) Int. Cl
G01N 27/04
G01N 27/28

(21) Application number: **06224437**

(22) Date of filing: **20.09.94**

(30) Priority: **21.09.93 FR 93 9311317**

(71) Applicant: **ASULAB SA**

(72) Inventor: **HOFFMANN ERIC**
PIERRE DESARZENS

(54) **MEASURING DEVICE**

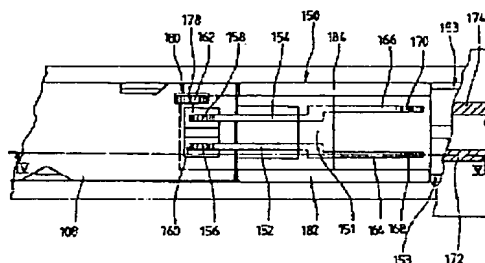
circuit).

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To securely connect an electric measuring circuit and a removable multi-range sensor to each other by using a movable connector in electrically connecting the measuring circuit to the sensor.

CONSTITUTION: A movable connector 150 is provided with pairs of electric contact members 152, 154 and 164, 166 comprising metal elastic thin pieces, and they are electrically connected respectively. The members 152, 154 are respectively provided with free bent end parts 156, 158, so electric contacts at two points are secured by electric contact surfaces 160, 162 provided at one end part of a removable multi-range sensor 108 and pressure. The members 164, 166 are respectively provided with free bent end parts 168, 170 to detect a hook, so electric contact is secured by respective fixed collectors 172, 174 and pressure. The collectors 172, 174 are respectively related to the members 164, 166 to form two slide electric contact parts, thereby electric contact of high reliability is secured between the connector 150 electrically connected to the sensor 108 and a measuring electronic means (electric measuring



Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-151721

(43)公開日: 平成7年(1995)6月16日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 N 27/04

Z 9115-2 J

27/28

3 3 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-224437

(22)出願日 平成6年(1994)9月20日

(31)優先権主張番号 9 3 1 1 3 1 7

(32)優先日 1993年9月21日

(33)優先権主張国 フランス (F R)

(71)出願人 591158520

アスラブ ソシエテ アノニム

スイス国、ツェーハー-2501 ビエンヌ、

フォブル デュ ラク 6

(72)発明者 エリック ホフマン

スイス国、ツェーハー-2563 イブサツ

ハ、ルーメルシュトラッセ 54

(72)発明者 ビエール デザルゼン

スイス国、ツェーハー-2503 ビエンヌ、

シュマン デ ランド 52

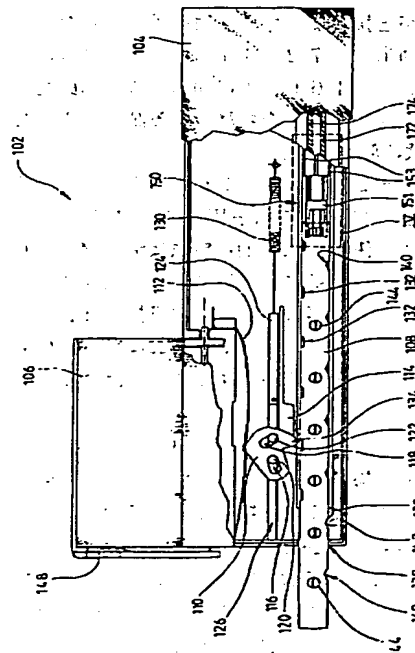
(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54)【発明の名称】 測定装置

(57)【要約】

【目的】 測定装置に設けられ且つその測定装置と使用される取り外し可能多領域センサの可動性の特性に適した、取り外し可能多領域センサと電子測定手段との間の信頼性のある接続手段を備えた測定装置を提供する際に上記の欠点を克服することを目的とする。

【構成】 本発明は、複数の活動領域(144)を具備する取り外し可能多領域センサ(108)と使用されるようにされた、特に血のグルコースのレベルを測定するための測定装置(102)に関するものである。特に、本発明は取り外し可能多領域センサ(108)とこの測定装置のケース(104)に固定される電気測定回路との間の電気接続を確実にする可動コネクタ(150)に関するものである。この電気接続は摺動電気接触によって達成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 取り外し可能多領域センサ（108）と共に使用され、且つケース（104）と、該ケース（104）に配設される電気測定回路と、該電気測定回路を前記取り外し可能多領域センサ（108）に電氣的に接続するのに使用される可動コネクタ（150；190）とを具備する測定装置であって、該可動コネクタ（150；190）が、該可動コネクタ（150；190）を前記取り外し可能多領域センサ（108）に電氣的に接続するようにされた第1電気接触手段（152、154）と、該第1電気接触手段（152、154）に電氣的に接続され且つ前記可動コネクタ（150；190）を前記電気測定回路に電氣的に接続するのに使用される第2電気接触手段（164、166）とを具備する測定装置において、

前記第2電気接触手段（164、166）が少なくとも2つの電気接触部材（164、166）によって形成され、この測定装置は前記ケース（104）内に配設される2つの固定コレクタ（172、174）を含んでおり、前記2つの電気接触部材（164、166）それぞれが、前記可動コネクタ（150；190）が複数の異なる測定位置の間のいかなる測定位置に位置される時も、前記固定コレクタ（172、174）と電気接触するようにしていることを特徴とする測定装置。

【請求項2】 前記可動コネクタ（150；190）がこの測定装置の前記ケース（104）に配設された摺動路（153）に案内される可動スライド（151）を含むことを特徴とする請求項1に記載の測定装置。

【請求項3】 前記2つの固定コレクタ（172、174）それぞれが、前記2つの電気接触部材（164、166）それぞれが当接する2つの金属化軌道からなり、該2つの金属化軌道（172、174）と前記2つの電気接触部材（164、166）との間の2つの摺動電気接触それぞれを形成することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の測定装置。

【請求項4】 前記2つの固定コレクタ（172、174）の少なくとも1つが、これら固定コレクタ（172、174）と共に使用される前記電気接触部材（164、166）のために提供された路に沿って配置される組の電気接触面によって形成され、該電気接触面各々は前記可動コネクタ（150；190）の異なる測定位置に対応することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の測定装置。

【請求項5】 前記2つの電気接触部材（164、166）各々が、自由曲端部（168、170）を含む弾性細片によって形成されることを特徴とする前記請求項のいずれか1つに記載の測定装置。

【請求項6】 前記第1接触手段（152、154）が2つ弾性細片によって形成され、これら2つの弾性細片がそれぞれ2つの電気接触部材（164、166）に電

氣的に接続され、且つ前記取り外し可能多領域センサ（108）が前記可動コネクタ（150；190）に結合される時に該取り外し可能多領域センサ（108）に設けられる2つの電気接触面それぞれと電気接触するように配設されることを特徴とする請求項1に記載の測定装置。

【請求項7】 この測定装置とこの測定装置と使用される前記取り外し可能多領域センサ（108）は血のグルコースのレベルを測定するために配設されることを特徴とする前記請求項のいずれか1つに記載の測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、単一で使用される複数の活動域を具備する取り外し可能センサと共に使用される測定装置に関するものである。このようなセンサは、後述するように『多領域センサ』と呼ばれる。

【0002】 特に、本発明は、測定装置のケースに配設される電気または電子測定回路を、複数の測定、特に電気化学測定をするために使用される取り外し可能多領域センサに電氣的に接続するのに使用される可動コネクタに関するものである。

【0003】

【従来の技術】 図1および図2には、仏国特許第9201331号で開示されているような電気化学測定装置が示されている。

【0004】 図1は、電氣的な測定電流を伝導するのに使用される2つの伝導体4および6が設けらる表面を有する絶縁基部2を具備する多領域センサを示す分解部分斜視図である。

【0005】 コーティング8は、第1伝導体4に少なくとも部分的に重ね合わされた開口部10a、10b、10cの第1群と、第2伝導体6に少なくとも部分的に重ね合わされた開口部12a、12b、12cの第2群とを具備する。少なくとも1つの開口部14がコーティング8の一端部13に設けられており、その開口部14は、2つの伝導体4および6各々の電気接触面を提供するのに使用される。

【0006】 伝導体4および6は互いに電氣的に絶縁であり、開口部10a、10b、10cの第1群が第2伝導体6に重ね合わされていないことに注目されたい。同様に、開口部12a、12b、12cの第2群は第1伝導体4に重ね合わされていない。それぞれ対応する開口部10aおよび12a、10bおよび12b、10cおよび12cの各々の対は、多領域センサの活動域を形成する。このような多領域センサの電気化学機能は、例えば国際特許出願第WO92/14836号で開示されるような単領域センサの機能とほぼ同一である。

【0007】 分析されるべき物質、例えば血は、血のグルコースのレベルの測定で可能な適用において、多領域センサの活動領域の1つへもたらされる。有効な電気化

3

学な測定をするためには、分析されるべき物質が多領域センサの活動領域の1つだけにあり、当然、残りの活動領域は使用されないままである必要がある。

【0008】図2は、図1で説明したタイプの取り外し可能多領域センサを収容するような全体的に参照番号20で示された電気化学測定装置を示している。

【0009】電気化学測定装置20は、内側に電子測定手段24が設けられたケース22を具備する。更に、この電気化学測定装置20は、ケース22の内側へ導かれた多領域センサを移動するのに使用される前進構造26を含む。

【0010】電気化学測定をするために活動領域を使用した後に、その使用された活動領域を具備する多領域センサ28の一部を活動領域の残りの部分から分離するために、多領域センサ28の活動領域を切断するための切断装置30が設けられる。

【0011】この切断装置30はプッシュ部品32とそのプッシュ部品32に固定されるブレード34とを具備する。切断装置30は、ブレード34が多領域センサ28の横断方向へ多領域センサ28を完全に横断するように十分に移動されるようにプッシュ部品32が適するように配設される。

【0012】前進構造26は、多領域センサ28が固定されている可動スライド40に固定される外部プッシュ部品38を具備する。可動スライド40は案内レール42に沿って摺動可能である。

【0013】更に、可動スライド40は、取り外し可能多領域センサ28に設けられる2つの接触面50および52とのそれぞれ2つの電気接続を確立するのに使用される2つの電気接触部材46および48を具備するコネクタ44にしっかりと接続される。

【0014】他方では、コネクタ44は、平坦で且つ蛇腹にされることが可能な可撓性マルチ伝導体ケーブル54を介して、ケース22に固定される電子測定手段24に電気的に接続される。

【0015】可撓性マルチ伝導体ケーブル54を介して確立されたコネクタ44と電子測定手段24との間の電気接続には、ある欠点がある。第1に、可撓性マルチ伝導体ケーブル54を繰り返し伸ばしたり縮めたりすると、可撓性マルチ伝導体ケーブル54と電子測定手段24との間の接続はんだに機械的な応力が生じる。従って、測定装置20は比較的すぐに悪くなってしまう。

【0016】第2に、ケース22内の可動スライド40が長い距離を移動することによって、可撓性マルチ伝導体ケーブル54の長さは、可動スライド40がこの長い距離を移動できるように十分に長い必要がある。従って、可動スライド40が電子測定手段24の方へ動かされる時に可撓性マルチ伝導体ケーブル54の正確な収縮を得ることは困難である。可撓性マルチ伝導体ケーブル54は、可動スライド40が電子測定手段24の方向へ

4

引き込まれた位置に位置される時にケース22内の自由空間へ広がってしまうことに注意されたい。これは可撓性マルチ伝導体ケーブル54とコネクタ44との間の接続はんだの機械的応力を増加する。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、測定装置に設けられ且つその測定装置と使用される取り外し可能多領域センサの可動性の特性に適した、取り外し可能多領域センサと電子測定手段との間の信頼性のある接続手段を備えた測定装置を提供する際に上記の欠点を克服することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】従って、本発明は、取り外し可能多領域センサと使用され、且つケースと、そのケースに配設される電気測定回路と、その電気測定回路を取り外し可能多領域センサに電気的に接続するのに使用される可動コネクタとを具備する測定装置を提供する。可動コネクタは、この可動コネクタを取り外し可能多領域センサに電気的に接続するようにされた第1電気接触手段と、その第1電気接触手段に電気的に接続され且つ可動コネクタを電気測定回路に電気的に接続するのに使用される第2電気接触手段とを具備する。この第2電気接触手段は少なくとも2つの電気接触部材を具備し、この測定装置はケース内に配設された2つの固定コネクタを具備し、2つの電気接触部材が、可動コネクタが複数の異なる測定位置の間のいかなる測定位置に位置される時も、2つの固定コネクタそれぞれと電気接触するようになっていることを特徴とする。

【0019】本発明の好ましい実施例に従うと、2つの固定コネクタそれぞれが、2つの電気接触部材が当接する2つの金属化軌道からなり、これら2つの金属化軌道とこれら2つの電気接触部材との間の2つの摺動電気接触を形成する。

【0020】従って、測定装置に導かれた取り外し可能多領域センサと電気回路との間の電気接続は、可撓性マルチ伝導体ケーブルがなくても、確実になされる。更に、可動コネクタと電気測定回路との間をはんだづけなどによって連結する必要がない。可動コネクタと電気回路との間の電気接続は信頼性があり、且つ取り外し可能多領域センサに固定された可動コネクタがそれぞれ2つの固定コネクタに2つの電気接触部材の摩擦なく動かされる時に、機械的応力を受けない。

【0021】本発明の他の特徴および利点を非限定的な単なる例の添付の図面を参照して以下で説明する。

【0022】

【実施例】図3から図5を参照して、本発明に従った測定装置を説明する。

【0023】図3において、部分的に断面にされた上方部分を有するケース104を具備する測定装置102が示されている。測定装置102は取り外し可能多領域セ

ンサ108と共に使用されるようになっている。ケース104内に導かれた取り外し可能多領域センサ108を移動することができるように、弾性細片112と共に使用される可動ストッパ110とケース104に固定される固定ストッパ114とを具備する前進構造がケース104内に設けられる。

【0024】可動ストッパ110は2つの楕円形開口部116および118を具備し、摺動路126内に案内された可動バー124から突出する2つのスタッド120および122それぞれは楕円形開口部116および118の内部に配置される。可動バー124はプッシュ部品(図示せず)に一体的に接続されており、可動ストッパ110を図3で示された静止位置から、ケース104内の取り外し可能多領域センサ108を導くのに使用される穴128の方へ移動することができる。

【0025】また戻りバネ130は一端部で可動バー124に、他端部でケース104に接続されて設けられる。可動ストッパ110は、ユーザーによって移動されてケース104内の取り外し可能多領域センサ108を前方へ動かした時に、戻りバネ130によって静止位置まで戻ることができる。ケース104の内部に設けられる前進構造は取り外し可能多領域センサ108に沿って位置される前進ノッチ132と共に使用される。可動ストッパ110は、その可動ストッパ110がユーザーによってプッシュ部品(図示せず)を介して作動される時に、可動ストッパ110の端部134が前進ノッチ132の1つの内側で適合するように配設される。

【0026】また、取り外し可能多領域センサ108に沿って設けられる位置決め切り込み140と協働する位置決めバネ138がケース104に設けられる。位置決め切り込み140と共に使用される位置決めバネ138は、ケース104に対する取り外し可能多領域センサ108の複数の異なる測定位置を形成する。

【0027】位置決め切り込み140が取り外し可能多領域センサ108に沿って一定間隔で位置されることに注目されたい。同様に、前進ノッチ132は、位置決め切り込み140の間の一定間隔と等しい一定間隔で取り外し可能多領域センサ108に沿って位置される。

【0028】前進ノッチ132に対する位置決め切り込み140の位置は、取り外し可能多領域センサ108をあらゆる測定位置にしっかり保持する位置決めバネ138のフック142の位置と、可動ストッパ110の静止位置を決定する固定ストッパ114の位置とによって決定される。

【0029】取り外し可能多領域センサ108が単一で使用する活動領域144を具備しているケースにおいて、他の未使用の活動領域から次の測定のために使用される活動領域を分離するために、各々の測定の後にこの取り外し可能多領域センサ108を切断する必要がある。このために、ブレード148が測定装置102の

バー106内に配設され、そのブレード148はカバー106と共に回転する。従って、2つの連続した測定の間、多領域センサ108を切断するために、ユーザーによってカバー106が作動される。

【0030】図3から図5を参照して、ケース104内に含まれる電気測定回路または測定電子手段(図示せず)と、取り外し可能多領域センサ108との間の電気接続装置を、以下で更に説明する。

【0031】本発明に従うと、取り外し可能多領域センサ108とケース104内に固定された測定電子手段との間の電気接続装置は、ケース104の内部に配設された摺動路153内に導かれた可動スライド151を含む可動コネクタ150を具備する。また可動コネクタ150は2つの電気接触部材152および154によって形成される第1電気接触手段を含む。これら2つの電気接触部材152および154それぞれは2つの金属弾性細片によって形成され、これら2つの金属弾性細片は自由曲端部156および158各々を具備し、且つ取り外し可能多領域センサ108の一端部部分に設けられた2つの電気接触面160、162と圧力によって2つの電気接触をそれぞれ確立するのに使用される。

【0032】また、可動コネクタ150は、本実施例においては、2つの電気接触部材164および166によって形成される第2電気接触手段を具備する。第1電気接触手段に属する2つの電気接触部材152および154は、2つの電気接触部材164および166にそれぞれ電氣的に接続される。

【0033】2つの電気接触部材164および166の両方は2つの金属弾性細片がらなり、これら2つの金属弾性細片はフックを形成する自由曲端部168、170を各々具備し、且つ2つの固定コレクタ172、174それぞれと圧力によってそれぞれ2つの電気接触を確立するのに使用される。2つの連続の金属化軌道のこの実施例からなる2つのそれぞれ固定コレクタ172および174は、2つの電気接触部材164および166それぞれと関連して、2つの摺動電気接触を形成し、従って、取り外し可能多領域センサ108に電氣的に接続された可動コネクタ150と図示されていない測定電子手段(または多領域センサ電気測定回路)との間の信頼性の高い電気接触を確実にする。

【0034】ここで説明された実施例において、2つの電気接触部材152および154それぞれは、これらが電氣的に接続された2つの電気接触部材164および166と共に、可動スライド151にしっかりと固定され且つ互いから電氣的に絶縁された2つの平坦な構造を形成する。2つの金属化軌道172および174は互いから絶縁されていることに注意されたい。従って、2つの金属化軌道172および174と共に使用される可動コネクタ150によって、電気回路を、取り外し可能多領域センサ108の活動領域144各々と上記の電子測定

手段との間で確立することが可能となる。

【0035】取り外し可能多領域センサ108をしかりと、しかし元に戻るよう固定するために、取り外し可能多領域センサ108に設けられる開口部180と共に使用されるフック178が設けられる。このフック178は取り外し可能多領域センサ108の平面に対し垂直に動き、多領域センサ108を可動コネクタ150に固定したり、その可動コネクタ150から解放したりできる。当業者には公知であり且つこのような構成に適切な逆にすることが可能な他の固定手段も、勿論、用いることもできる。

【0036】可動スライド151は、測定装置102のケース104の内部の可動スライド151を駆動するために摺動路153と協働する2つの案内レール182および184を具備することに注意されたい。

【0037】図6および図7に上記の可動コネクタ150の選択可能な実施例を示す。

【0038】図6および図7における可動コネクタ190は、取り外し可能多領域センサが可動コネクタ190に導かれる時に2つの電気接触部材152および154の自由曲端部156および158を保護するのに使用される保護構造を具備する点で、上記の可動コネクタ150とは異なっている。従って、この保護構造192は、取り外し可能多領域センサが可動コネクタ190へ繰り返し導かれて、自由曲端部156および158をねじ曲げてしまい、その自由曲端部156および158に対して、正確な電気接続を確立するのに不都合な損害を引き起こすことを防ぐ。

【0039】図示されていない本発明の実施例において、図3で提案されたものと同様の構成を提供することが可能であるが、その中では、可動コネクタ150または190を測定回路に電気的に接続するのに使用される固定コレクタの少なくとも1つが、可動コネクタ、特にこの固定コレクタと共に使用される可動コネクタの電気接触部材のために設けられる路に沿って配置された組の電気接触面によって形成される。

【0040】上記の各々の電気接触面は可動コネクタの特徴的な測定位置に対応し、且つ可動コネクタがこの特徴的な測定位置に位置される時に、可動コネクタと共に使用される電気接触部材との電気接触を形成することができるように配設される。

【0041】可動コネクタの異なる測定位置が、位置決めバネ138、特に位置決めバネ138のフック142と、取り外し可能多領域センサ108に沿って設けられる位置決め切り込み140とによって決定されることに注目されたい。上記の異なる電気接触領域は、この電気測定回路を、可動コネクタが位置される、その測定位置において、決定されることが可能なように、電気測定回路に電気的に接続される。

【0042】後の実施例において、可動コネクタと固定

コレクタ172および174との間の電気接続は、上記のタイプの2つの摺動電気接触によっても達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】既に開示されている取り外し可能多領域センサの分解斜視図である。

【図2】図1で示される取り外し可能多領域センサと使用される既に開示されている測定装置の略図である。

【図3】本発明に従った測定装置の実施例の略部分断面図である。

【図4】本発明に従った可動コネクタを示す図3の拡大部分図である。

【図5】図4の線V-Vに沿った断面図である。

【図6】図4と同様であるが、可動コネクタの選択可能な実施例を示す図である。

【図7】図6で示された可動コネクタの側面図である。

【符号の説明】

2…基部

4…第1伝導体

6…第2伝導体

8…コーティング

10a、10b、10c…開口部

12a、12b、12c…開口部

13…一端部

14…開口部

20…電気化学測定装置

22…ケース

24…電子測定手段

26…前進構造

28…多領域センサ

30…切断装置

32…プッシュ部品

34…ブレード

38…外部プッシュ部品

40…可動スライド

42…案内レール

44…コネクタ

46、48…電気接触部材

50、52…接触面

54…可換性マルチ伝導体ケーブル

102…測定装置

104…ケース

106…カバー

108…取り外し可能多領域センサ

110…可動ストッパ

112…弾性細片

114…固定ストッパ

116、118…楕円形開口部

120、122…スタッド

124…可動バー

126…摺動路

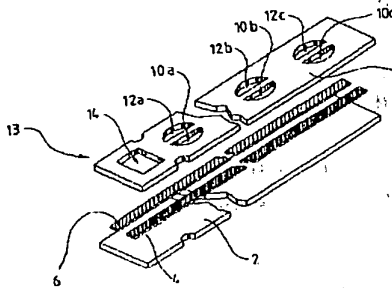
(6)

10

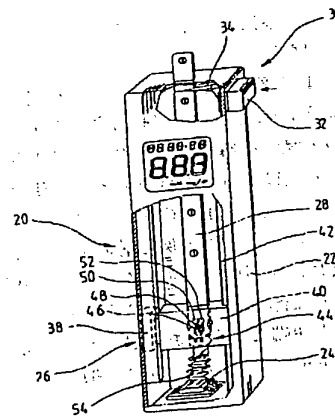
- 9
- 128...穴
 - 130...戻りバネ
 - 132...前進ブッチ
 - 134...端部
 - 138...位置決めバネ
 - 140...位置決め切り込み
 - 142...フック
 - 144...活動領域
 - 148...ブレード
 - 150...可動コネクタ
 - 151...可動スライド
 - 152、154...電気接触部材

- 153...摺動路
- 156、158...自由曲端部
- 160、162...電気接触面
- 164、166...電気接触部材
- 168、170...自由曲端部
- 172、174...固定コレクタ
- 178...フック
- 180...開口部
- 182、184...案内レール
- 10 190...可動コネクタ
- 192...保護構造

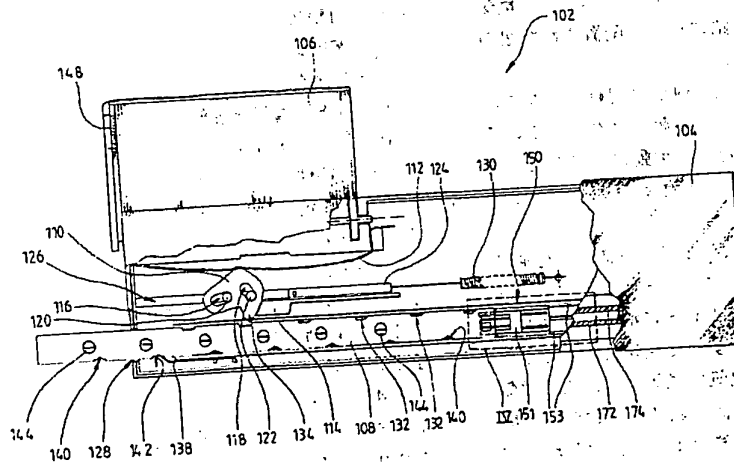
【図1】



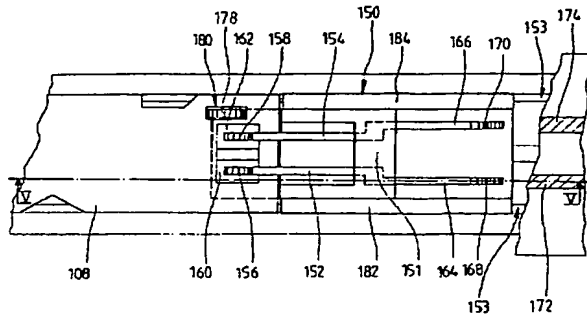
【図2】



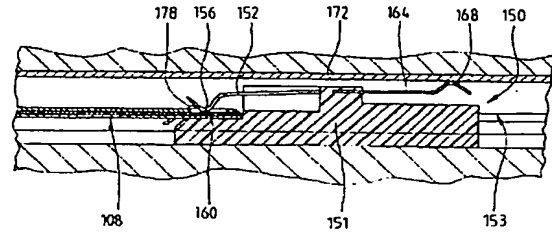
【図3】



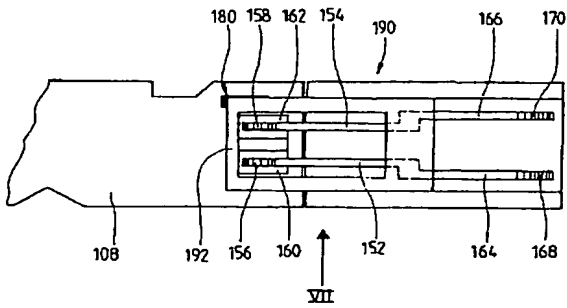
【図4】



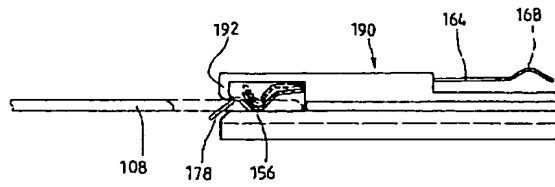
【図5】



【図6】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)